

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<b>(51) Internationale Patentklassifikation 6 :</b> <b>F16K 3/08, E03C 1/086, F16K 47/04</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 96/17190</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 6. Juni 1996 (06.06.96)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP95/04529 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 17. November 1995 (17.11.95)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> A 2242/94      2. December 1994 (02.12.94)      AT  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> IDEAL-STANDARD GMBH [DE/DE]; Euskirchener Strasse 80, D-53121 Bonn (DE). <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> LEO, Walter [DE/DE]; Quetschenberg 6, D-54516 Wittlich (DE).  <b>(74) Anwälte:</b> PUCHBERGER, Rolf usw.; Singerstrasse 13, Postfach 55, A-1010 Wien (AT).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
<b>(54) Title: FLOW LIMITER</b>  <b>(54) Bezeichnung: DURCHFLUSSDROSSEL</b>  <b>(57) Abstract</b>  <p>The invention concerns a flow limiter, in particular to be placed at the outlet of sanitary water appliances, with at least one choke member (1), comprising a passage (4), and with a choke slide valve (2) extending parallel to the choke member (1). The choke slide valve (2) bears against the member (1) and can rotate towards the latter. The choke slide valve (2) further comprises at least one passage (3) such that different amounts can flow through depending on the position of the choke slide valve with respect to the choke member.</p> <p><b>(57) Zusammenfassung</b></p> <p>Eine Durchflußdrossel, insbesondere für den Auslauf sanitärer Wasserarmaturen, besteht aus mindestens einem einen Durchbruch (4) aufweisenden Drosselkörper (1) und einem sich parallel zum Drosselkörper (1) erstreckenden, and diesem anliegenden und gegen diesen verdrehbaren Drosselschieber (2), der ebenfalls mindestens einen Durchbruch (3) aufweist, so daß je nach Position des Drosselschiebers gegenüber dem Drosselkörper verschiedene Durchflußmengen einstellbar sind.</p>		

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5

## Durchflußdrossel

## Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft eine Durchflußdrossel, insbesondere für den Auslauf sanitärer Wasserarmaturen mit einem mindestens einen Durchbruch aufweisenden Drosselkörper.

Um den Durchfluß von Wasser durch den Auslauf aus einer sanitären Wasserarmatur zu beschränken, ist es bereits bekannt, eine Scheibe mit einem Durchbruch in den Auslauf einzusetzen. Diese einfache Maßnahme senkt den Wasserverbrauch, was sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht sehr wünschenswert ist. Aufgrund der zunehmenden Verschwendung und Verschmutzung des Wassers ist Wasser in letzter Zeit relativ teuer geworden, da es sehr aufwendig ist, das Wasser mit Hilfe von Kläranlagen zu säubern, um es dem Wasserkreislauf wieder zuführen zu können. Beim Verbraucher zeigt sich daher zunehmend der Wunsch, Wasser zu sparen und seinen Wasserverbrauch individuell auf seine Bedürfnisse einstellen zu können.

25

Mit der vorgenannten Lösung, bei der die Scheibe mit dem Durchbruch in den Auslauf eingesetzt wird, kann der Verbraucher zwischen dem vollen Durchfluß, indem er die Scheibe nicht einsetzt, oder einem reduzierten Durchfluß, indem er die Scheibe einsetzt, wählen. Ist ihm der Durchfluß durch den Durchbruch jedoch zu gering, so nimmt er lieber eine Verschwendung in Kauf und entfernt die Scheibe.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Durchflußdrossel zu schaffen, deren Durchfluß vom Verbraucher möglichst genau an die von ihm gewünschte Durchflußmenge einstellbar ist.

35

Die Aufgabe wird dadurch erfüllt, daß sich parallel zum Drosselkörper ein am Drosselkörper anliegender und gegen diesen verdrehbarer Drosselschieber erstreckt, der mindestens einen Durchbruch aufweist.

- 5 Je nach Position des Drosselkörpers und des Drosselschiebers zueinander ergeben sich verschieden große Durchflußquerschnitte durch die Überdeckung der Durchbrüche.

Vorzugsweise weisen der Drosselkörper und der Drosselschieber je-  
10 weils einen länglichen Durchbruch auf, so daß sich bei paralleler Stellung ein maximaler Durchfluß und bei einer Verdrehung um 90° des Drosselschiebers gegenüber dem Drosselkörper, ausgehend von der Stellung maximaler Durchfluß, ein minimaler Durchfluß ergibt. Durch  
15 Verdrehen des Drosselschiebers kann der Durchfluß je nach Drehrichtung beliebig erhöht und gesenkt werden.

Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung der Durchbrüche in Hantelform, da sich damit ein noch größerer Bereich an wählbaren Durchflußquerschnitten ergibt. Zusätzlich zeigt die Durchflußdrossel mit  
20 derart ausgeformten Durchbrüchen geringe Werte bei Geräuschuntersuchungen.

Die hantelförmigen Durchbrüche, die vorzugsweise gleich groß sind, bilden bei Verdrehen des Drosselschiebers gegenüber dem Drosselkörper  
25 um 90° eine zentrale, vorzugsweise quadratische Durchlaßzone. Vorteilhafter Weise entstehen auch vier auf einem Kreis liegende linsenförmige Durchlaßzonen, welche gesondert zur Geräuschminderung beitragen.

30 Nach einer besonderen Ausführungsform sind am Drosselkörper federnde Klemmvorsprünge angeformt, die den Drosselschieber am Drosselkörper halten und dennoch eine Verdrehung des Drosselschiebers gegenüber dem Drosselkörper erlauben. Damit ergibt sich eine einfach zu handhabende Einheit der beiden Teile, die auch einfach im Zusammenbau  
35 ist.

Vorzugsweise sind der Drosselkörper und der Drosselschieber gewölbt,

was ebenfalls zur Lärmvermeidung beiträgt.

Erfindungsgemäß weisen der Drosselkörper und der Drosselschieber Markierungen auf, die je nach deren Position zueinander eine dem Durchfluß entsprechende Information wiedergeben. Diese Information  
5 kann z.B. eine der Durchflußmenge in Liter pro Minute entsprechende Zahl für einen herkömmlichen Druck von z.B. 3 bar sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform dieser Markierungen sind Zahlen,  
10 Buchstaben oder Mengensymbole am Drosselkörper, die durch Sichtfenster im Drosselschieber lesbar sind.

Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben, wobei die Fig. 1 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Durchflußdrossel zeigt; die Fig. 2 eine Draufsicht  
15 auf die erfindungsgemäße Durchflußdrossel, wobei die Durchbrüche im Drosselkörper und im Drosselschieber parallel zueinander liegen, d.h. maximaler Durchfluß eingestellt ist; Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Durchflußdrossel, wobei der Drosselschieber gegenüber seiner Stellung in Fig. 2 um 90° verdreht ist, d.h. daß die Durchbrüche des Drosselkörpers und des Drosselschiebers senkrecht aufeinander stehen und somit minimaler Durchfluß eingestellt ist.  
20

Fig. 1 zeigt den Drosselschieber 2 mit seinem Durchbruch 3, der in den federnden Klemmvorsprüngen 7 des Drosselkörpers 1 eingesetzt ist  
25 und dort drehbar gelagert ist. Das Wasser tritt durch den Durchbruch 3 und den Durchbruch 4 hindurch. Sowohl der Drosselkörper als auch der Drosselschieber sind also gegen die Fließrichtung gewölbt.

In Fig. 2 erkennt man, daß am Drosselkörper 1 Markierungen 8 in Form von Zahlen vorgesehen sind, die durch ein Sichtfenster 9 im Drosselschieber 2 sichtbar sind. Bei paralleler Anordnung des Durchbruches 3 im Drosselschieber 2 zum Durchbruch 4 im Drosselkörper 1 ist die Zahl 10 sichtbar, die z.B. bedeuten kann, daß in dieser Stellung bei  
30 einem herkömmlichen Druck von z.B. 3 bar ein Durchfluß von 10 l/min zu erwarten ist. Um das Sichtfenster 9 ist ein vorspringender Ansatz

10 vorgesehen, der das Verschieben des Drosselschiebers mit der Hand erleichtert.

5 In Fig. 3 ist der Drosselschieber nunmehr gegenüber seiner Stellung in Fig. 2 um  $90^\circ$  verdreht. Die Lage des Durchbruches 3 im Drosselschieber ist durch eine voll ausgezogene Linie dargestellt und die Lage des Durchbruches 4 im Drosselkörper ist durch gestrichelte Linien dargestellt. Man erkennt, daß sich durch die Überschneidung der Durchbrüche 3, 4 eine zentrale, quadratische Durchlaßzone 5 sowie  
10 vier linsenförmige, auf einem Kreis gelegene Durchlaßzonen 6 ausbilden. Im Sichtfenster 9 ist nunmehr als Markierung 8 die Ziffer 6 am Drosselkörper abzulesen, was bedeutet, daß in dieser Stellung des Drosselschiebers zum Drosselkörper mit einem Durchfluß von 6 l/min bei einem herkömmlichen Druck von 3 bar zu rechnen ist. Bei einer  
15 weiteren Verdrehung des Drosselschiebers um nochmals  $90^\circ$  würde sich wieder eine Stellung maximalen Durchflusses ergeben.

20

25

30

35

## PATENTANSPRÜCHE

1. Durchflußdrossel, insbesondere für den Auslauf sanitärer Wasserar-  
5 maturen, mit einem mindestens einen Durchbruch aufweisenden Drossel-  
körper, dadurch gekennzeichnet, daß sich parallel zum Drosselkörper  
(1) ein am Drosselkörper (1) anliegender und gegen diesen verdrehba-  
rer Drosselschieber (2) erstreckt, der mindestens einen Durchbruch  
(3) aufweist.
- 10 2. Durchflußdrossel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Drosselkörper (1) und der Drosselschieber (2) jeweils einen längli-  
chen Durchbruch (3, 4) aufweisen.
- 15 3. Durchflußdrossel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Durchbrüche (3, 4) Hantelform haben.
4. Durchflußdrossel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die  
beiden hantelförmigen Durchbrüche (3, 4) bei Verdrehung des Drossel-  
20 schiebers (2) gegenüber dem Drosselkörper (1) um 90° eine zentrale  
Durchlaßzone (5) bilden.
5. Durchflußdrossel nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß die beiden hantelförmigen Durchbrüche (3, 4) gleich groß sind  
25 und bei Verdrehung des Drosselschiebers (2) gegenüber dem Drossel-  
körpers (1) um 90° eine zentrale, quadratische (5) und vier auf  
einem Kreis liegende linsenförmige Durchlaßzonen (6) bilden.
6. Durchflußdrossel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
30 gekennzeichnet, daß an dem Drosselkörper (1) federnde Klemmvorsprün-  
ge (7) angeformt sind, die den Drosselschieber (2) am Drosselkörper  
(1) halten und dennoch eine Verdrehung des Drosselschiebers (2) ge-  
genüber dem Drosselkörper (1) erlauben.
- 35 7. Durchflußdrossel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Drosselkörper (1) und der Drosselschieber

(2) gewölbt sind.

8. Durchflußdrossel nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Drosselkörper (1) und der Drosselschieber  
5 (2) Markierungen (8, 9) aufweisen, die je nach deren Position zueinander eine dem Durchfluß entsprechende Information wiedergeben.

9. Durchflußdrossel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung auf dem Drosselkörper (1) Zahlen (8), Buchstaben oder  
10 Mengensymbole sind und die Markierung(en) auf dem Drosselschieber (ein) Sichtfenster (9) (ist) sind, (das) die jeweils eine Zahl, einen Buchstaben oder ein Mengensymbol auf dem Drosselkörper (1) sichtbar (läßt) lassen.

15

20

25

30

35



1/1

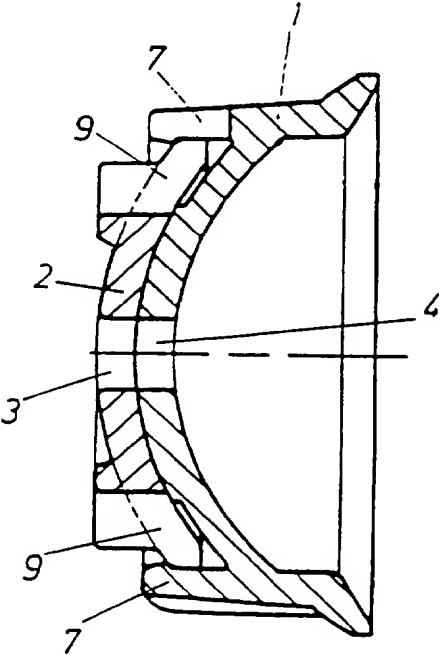


Fig. 1

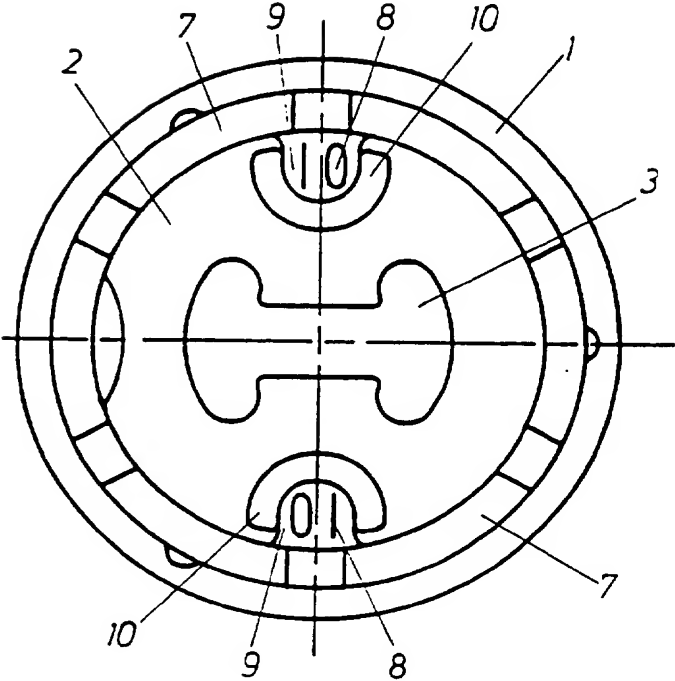


Fig. 2

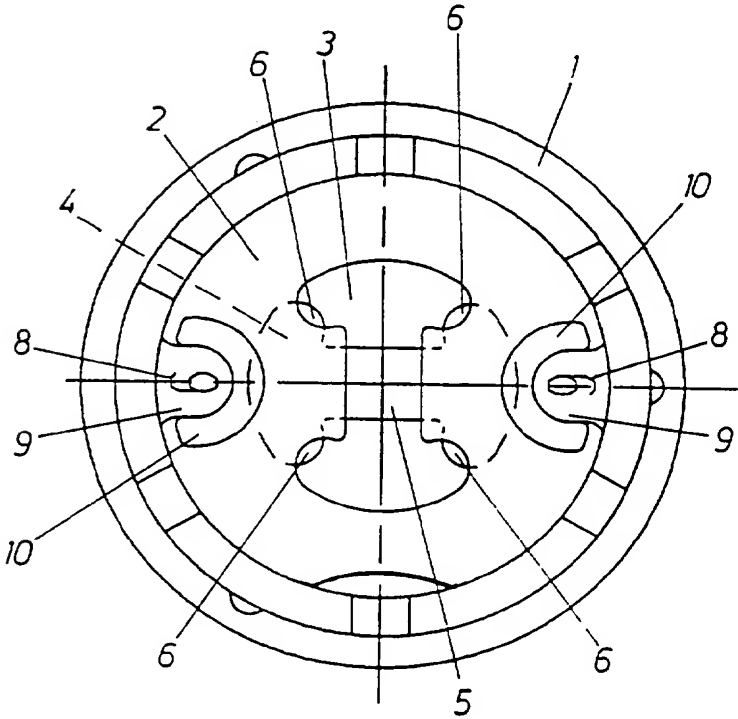


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No  
PCT/EP 95/04529

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16K3/08 E03C1/086 F16K47/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16K E03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH,A,479 013 (NUSSBAUM) 30 September 1969 see figure 2	1
X	FR,A,1 068 495 (KUHL) 25 June 1954 see figure 3	1-4
A	US,A,2 311 708 (SUNDHOLM) 23 February 1943 see figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- '&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 March 1996

Date of mailing of the international search report

12. 04. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Lokere, H

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

Interns' Application No  
**PCT/EP 95/04529**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-479013	30-09-69	NONE	
FR-A-1068495	25-06-54	NONE	
US-A-2311708	23-02-43	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Patentsachen

PCT/EP 95/04529

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F16K3/08 E03C1/086 F16K47/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16K E03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH,A,479 013 (NUSSBAUM) 30.September 1969 siehe Abbildung 2 ---	1
X	FR,A,1 068 495 (KUHL) 25.Juni 1954 siehe Abbildung 3 ---	1-4
A	US,A,2 311 708 (SUNDHOLM) 23.Februar 1943 siehe Abbildung 1 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

## \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27.März 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12. 04. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lokere, H

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen  
PCT/EP 95/04529

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH-A-479013	30-09-69	KEINE	
FR-A-1068495	25-06-54	KEINE	
US-A-2311708	23-02-43	KEINE	